

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar

2.1.1 Sistem

Suatu sistem secara umum dapat diartikan sebagai kumpulan hal, kegiatan, elemen, atau subsistem yang membentuk suatu kesatuan dan bekerja sama untuk melakukan suatu fungsi tertentu [4].

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari bagian-bagian yang berkaitan satu sama lain yang berusaha mencapai suatu tujuan dalam suatu lingkungan kompleks [5].

Untuk mencapai tujuan tertentu ada kegiatan saling berhubungan atau kerja sama yang akan mempengaruhi suatu sistem diantaranya elemen yang saling berkaitan, ini merupakan kesimpulan dari pendapat sistem yang diatas.

2.1.2 Informasi

Informasi adalah hasil dari data dalam suatu bentuk yang berguna dan lebih berarti bagi penerimanya dengan menggambarkan kejadian-kejadian nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan [6].

Informasi adalah pesan yang selalu dibutuhkan manusia setiap hari. Memahami pengertian informasi adalah menurut para ahli sebagai bagian dari kumpulan data yang sudah diolah menjadi lebih berguna atau bermanfaat bagi penerima. Informasi adalah memuat sebuah kabar akan suatu hal [7].

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah serangkaian komponen yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi yang diperlukan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau entitas [8].

Sistem informasi merupakan kegiatan pengolahan data yang dapat diawali dengan mengumpulkan informasi, memprosesnya, menganalisis informasi yang didapat, menyimpan informasi, selanjutnya menyebarkan informasi yang telah disaring dari proses sebelumnya untuk kemanjuran serta kepentingan suatu individu maupun organisasi [9].

2.1.4 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.4.1 Pengertian

Sistem Pendukung Keputusan atau DSS adalah sebuah sistem informasi komputer yang membantu dalam pengambilan keputusan dengan memproses data dan menyajikan informasi interaktif. Ini adalah sistem komputer yang mengubah data menjadi informasi untuk membantu pengambilan keputusan dalam masalah semi terstruktur [10].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur dan semi terstruktur. Sebenarnya definisi awalnya, SPK adalah sistem berbasis model yang terdiri dari prosedur-prosedur dalam pemrosesan data dan pertimbangannya untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan [11].

2.1.4.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan adalah menyediakan data dan informasi yang berkaitan dengan pencapaian tujuan tersebut [12]:

1. Perangkat lunak yang mendukung pengambil keputusan dalam memecahkan masalah terstruktur sangat dibutuhkan.
2. Untuk membantu pengambil keputusan mengidentifikasi aspek-aspek masalah yang tidak dapat mereka pahami sepenuhnya, istilah ini digunakan.
3. Sistem pendukung keputusan dimaksudkan untuk membantu seseorang dalam mengambil keputusan, bukan menggantikan proses pengambilan keputusan mereka. Sistem ini membantu orang mengumpulkan informasi yang mereka butuhkan untuk mengambil keputusan.

2.1.4.3 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

Keuntungan plus dari menggunakan sistem pendukung keputusan antara lain sebagai berikut [12]:

1. Memiliki kemampuan untuk menemukan solusi atas banyak masalah yang kompleks berkat sifatnya.
2. Mampu merespon dengan cepat terhadap perubahan kondisi dengan hasil yang tidak terduga.
3. Kemampuan untuk beralih dengan cepat dan akurat di antara berbagai strategi sangat penting.
4. Pemahaman dan pembelajaran baru datang dari sini.
5. Sebagai penghubung melalui komunikasi, berfungsi sebagai panutan.
6. Meningkatkan manajemen dengan meningkatkan kinerja dan kontrol.

7. Memotong biaya per karyawan mengurangi biaya dan membebaskan sumber daya.
8. Keputusan membutuhkan sedikit waktu karena dapat dibuat dengan cepat.
9. Manajer yang tidak efektif membutuhkan manajemen yang lebih efektif untuk mengurangi minggu kerja dan tuntutan tenaga kerja mereka.
10. Analisis mendapatkan lebih banyak efisiensi saat ditingkatkan.

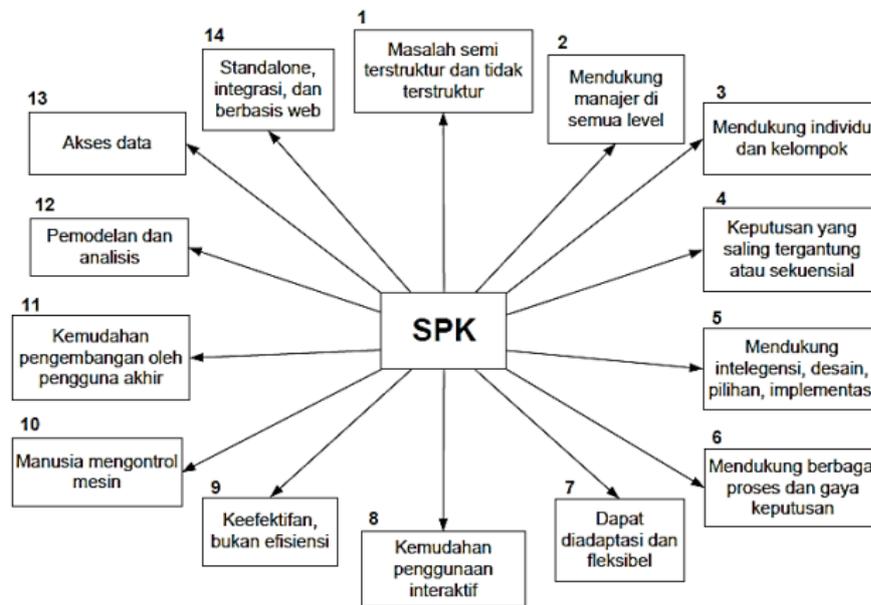
2.1.4.4 Tahapan Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Herbert A. Simon, proses pengambilan keputusan melalui enam tahapan [12]:

1. Tahap Pemahaman (Intelligence Phace) Investigasi dimulai dengan mengidentifikasi masalah dan menemukan ruang lingkupnya. Setelah terkumpul, data dianalisis dan diuji validitasnya.
2. Tahap Perancangan (Design Phace) Untuk memeriksa masalah yang ada secara akurat, diperlukan proses validasi dan verifikasi. Inilah sebabnya mengapa peristiwa dunia nyata dipecah dan dipelajari selama tahap khusus ini.
3. Tahap Pemilihan (Choice Phace) Selama fase perencanaan, berbagai ide untuk memecahkan masalah dipertimbangkan sehingga solusi terbaik dapat dipilih. Proses ini disebut sebagai tahap 2 dan diperlukan untuk memenuhi tujuan proyek.
4. Tahap Impelementasi Pada fase ini pencipta memutuskan alternatif tindakan yang akan dipilih pada tahap seleksi.

2.1.4.5 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Pada gambar 1.1 ditunjukkan karakteristik dan kemampuan sebuah sistem pendukung keputusan [13].



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Karakteristik dan kemampuan sebuah sistem pendukung keputusan pada gambar 1.1 adalah sebagai berikut:

1. Sistem Pendukung Keputusan menyediakan dukungan untuk pengambil keputusan utamanya pada keadaan-keadaan semi terstruktur dan tidak terstruktur dengan menggabungkan penilaian manusia dan informasi komputerisasi.
2. Menyediakan dukungan untuk tingkat manajerial mulai dari eksekutif sampai manajer.
3. Menyediakan dukungan untuk kelompok individu, problem-problem yang kurang terstruktur memerlukan keterlibatan beberapa individu dari departemen-departemen yang lain dalam organisasi.

4. Sistem pendukung keputusan menyediakan dukungan kepada independen atau keputusan yang berlanjut.
5. Sistem pendukung keputusan memberikan dukungan kepada semua fase dalam proses pembuatan keputusan intelligence, design, choice dan implementation.
6. Sistem pendukung keputusan mendukung banyak proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Sistem pendukung keputusan bersifat adaptive terhadap waktu, sehingga pembuat keputusan harus reaktif dan bisa menghadapi perubahan-perubahan kondisi secara cepat dan merubah sistem pendukung keputusan menjadi fleksibel sehingga pengguna dapat menambah, menghapus, mengkombinasikan, merubah dan mengatur kembali terhadap elemen-elemen dasar.
8. Sistem pendukung keputusan mudah digunakan. Pengguna merasa nyaman, seperti user friendly, fleksibel, kemampuan penggunaan grafik yang tinggi dan bahasa yang mudah dipahami untuk berinteraksi dengan mesin maka akan menaikkan efektifitas dari sistem pendukung keputusan.
9. Sistem pendukung keputusan menaikkan efektifitas pembuatan keputusan baik dalam hal ketepatan waktu dan kualitas bukan pada biaya pembuatan keputusan atau biaya penggunaan waktu komputer.
10. Pembuat keputusan dapat mengontrol tahapan-tahapan pembuatan keputusan seperti pada tahap intelligence, choice dan implementation dan sistem pendukung keputusan diarahkan untuk mendukung pada pembuat keputusan bukan menggantikan posisinya.

11. Memungkinkan pengguna akhir dapat membangun sistem sendiri yang sederhana. Sistem yang besar dapat dibangun dengan bantuan dari spesialis sistem informasi.
12. Sistem pendukung keputusan menggunakan model-model standar atau buatan pengguna untuk menganalisa keadaan-keadaan keputusan. Kemampuan modeling memungkinkan bereksperimen dengan strategi yang berbeda-beda dibawah konfigurasi yang berbeda-beda pula. Sistem pendukung keputusan mendukung akses dari bermacam-macam sumber data, format, dan tipe, jangkauan dari sistem informasi geografi pada orientasi obyek.
13. Sistem Pendukung Keputusan mengarah pada pembelajaran bahkan SPK dalam tingkat lanjut dilengkapi dengan komponen knowledge yang bisa memberikan solusi yang efisien dan efektif dari berbagai masalah yang rumit.

2.1.5 Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

2.1.5.1 Pengertian Multi Factor Evaluation Process (MFEP)

Metode *Multifactor Evaluation Process (MFEP)* merupakan pendekatan *kuantitatif* yang menggunakan sistem pembobotan dalam pengambilan keputusan dengan mempertimbangkan berbagai faktor. Dalam proses ini, pengambil keputusan menilai dan menimbang faktor-faktor yang penting secara *subyektif* dan *intuitif* untuk *alternatif* pilihan mereka. Untuk keputusan yang memiliki dampak strategis, disarankan untuk menggunakan pendekatan *kuantitatif* seperti *MFEP*. Dalam metode *MFEP*, langkah pertama adalah memberikan pembobotan yang sesuai pada semua kriteria yang dianggap penting dalam proses pertimbangan.

Langkah serupa juga dilakukan pada *alternatif* yang akan dipilih, kemudian dievaluasi berdasarkan faktor-faktor pertimbangan yang telah ditetapkan [14].

Multifactor Evaluation Process adalah teknik *kuantitatif* yang menggunakan sistem pembobotan untuk pengambilan keputusan yang bersifat *subyektif* dan *intuitif*, dengan mempertimbangkan berbagai faktor yang secara signifikan mempengaruhi *alternatif* pilihan yang dimiliki [15].

2.1.5.2 Tahap Melakukan *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)*

Dalam menggunakan Metode *MFEP* ada beberapa tahap yang harus dilakukan, yaitu: Pertama, menentukan faktor dan bobot faktor dimana nilai pembobotan harus sama dengan 1 (S pembobotan = 1) yaitu *factor weight*. Kedua, mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan keputusan dari data-data yang akan diproses. Ketiga, nilai yang dimasukkan dalam proses pengambilan keputusan merupakan nilai objektif. Keempat, proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan proses perhitungan bobot antara *factor weight* dan *factor evaluation*. Kelima, penjumlahan seluruh hasil *weight evaluation* untuk memperoleh total hasil evaluasi. Formulasi Perhitungan model *MFEP* dapat direalisasikan sebagai berikut [16]:

1. Perhitungan nilai bobot evaluasi ditunjuk dalam Persamaan 1

$$WE = FW \times E \quad \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

WE : Nilai Bobot Evaluasi

FW : Nilai Bobot Faktor

E : Nilai Evaluasi Faktor.

2. Perhitungan nilai total evaluasi ditunjuk dalam Persamaan 2

$$\sum_{i=1}^n W_1 + WE_2 + \dots + WE_n \quad \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

WE_i = Total Nilai Bobot Evaluasi.

2.1.5.3 Promosi

Promosi menjadi sesuatu hal yang sangat fundamental, dimana promosi berfungsi sebagai media untuk berkomunikasi dengan para konsumen. Promosi digunakan untuk memperkenalkan produk yang akan dipasarkan. Sehingga calon konsumen akan mengetahui mengenai produk yang akan mereka beli. Perkembangan bisnis online ini sangat pesat. Banyak penjualan yang dulunya tidak memasarkan produk secara *online*. Hal ini membuat persaingan bisnis online ini menjadi semakin ketat dituntut untuk tetap memperhatikan beberapa faktor dengan demikian promosi dapat menjadi suatu strategi yang efektif bagi perusahaan dalam memberikan penawaran produk yang inovatif sehingga para pelanggan bias dengan mudahnya melihat keragaman produk yang ada serta memberikan keputusan pembelinya terhadap keputusan tersebut [17].

Promosi merupakan salah satu variabel dalam bauran pemasaran yang sangat penting dilaksanakan oleh perusahaan dalam memasarkan produk. Kegiatan promosi bukan saja berfungsi sebagai alat komunikasi antara perusahaan dengan konsumen, melainkan juga sebagai alat untuk memengaruhi konsumen dalam kegiatan pembelian atau penggunaan produk sesuai dengan kebutuhan dan keinginannya [18].

2.1.5.4 Produk Adat Batak Toba

2.1.5.4.1 Ulos

Sebagian besar pakaian suku ini terbuat dari kain ulos, yang merupakan kain tradisional. Ketika orang melakukan upacara maupun ritual adat seperti pernikahan dan pesta mereka biasanya mengenakan pakaian adat ini [19].

2.1.5.4.2 Bakal Kebaya

Kebaya adalah pakaian bagian atas yang memiliki karakteristik terbuka di bagian depan dan dibuat secara tradisional dari kain ringan seperti brokat, katun, kasa, renda, atau voile, dan terkadang dihiasi dengan sulaman. Bagian depan diamankan dengan kancing, pin, atau bros [20].

2.1.5.4.3 Sepatu

Sepatu adalah salah satu jenis alas kaki yang biasanya terdiri atas bagian-bagian sol, hak, kap, dan tali. Biasanya juga terbuat dari kanvas atau kulit yang menutupi semua bagian mulai dari jari jemari dan punggung kaki hingga bagian tumit. Pengelompokan sepatu biasanya dilakukan berdasarkan fungsi atau tipenya seperti sepatu resmi (pesta) [20].

2.1.5.4.4 Tas

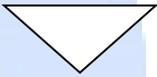
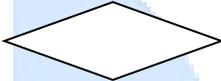
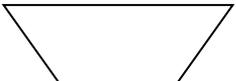
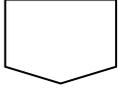
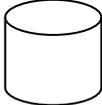
Tas awalnya hanya berfungsi untuk membawa barang namun sekarang fungsinya untuk menambah keindahan ketika seseorang menggunakannya. Tas menjadi komponen *fashion* terutama bagi wanita karena sangat memperhatikan kecocokan antara busana yang akan dipakai dengan tas yang akan di bawa [20].

2.1.6 Alat Bantu Sistem

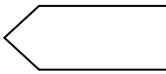
2.1.6.1 Aliran Sistem Informasi

Urutan atau langkah-langkah sangat dibutuhkan dalam aliran pemodelan tersebut. Sehingga menunjukkan arus dari laporan secara tertulis dengan bagan alir yang telah dibuat [21]. Berikut ini simbol-simbol dan keterangan dari Aliran Sistem Informasi diantaranya:

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Dokumen		Digunakan untuk operasi input.
2	Arsip		Merupakan arsip data yang dihasilkan.
3	Proses dengan Komputer		Proses pengolahan data secara komputerisasi.
4	Keputusan		Langkah pengambilan keputusan.
5	Data		Memasukkan data/ menunjukkan hasil dari suatu proses.
6	Manual input		Manual input menggunakan keyboard.
7	Proses Manual		Proses pengolahan data secara manual.
8	Penghubung halaman sama		Digunakan untuk menghubungkan sambung aliran pada halaman yang sama.
9	Penghubung halaman berbeda		Digunakan untuk menghubungkan sambung aliran pada halaman yang berbeda.
10	Basis Data		Media menyimpan secara terkomputerisasi.

Tabel 2.1 Simbol Aliran Sistem Informasi (Lanjutan)

No	Nama	Simbol	Keterangan
11	Display		Menampilkan output kelayar monitor.
12	Aliran Sistem		Arah pengaliran data proses.

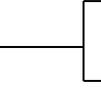
Sumber: Indrawan dan D. Oktarina, 2022

2.1.6.2 Flowchart

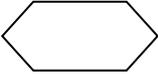
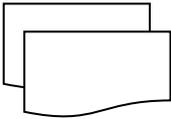
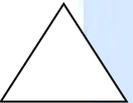
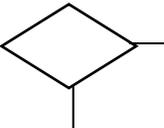
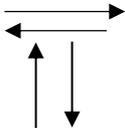
Urutan atau langkah-langkah pada suatu program yang menggambarkan suatu grafik merupakan bagian dari *flowchart*. Evaluasi atau masalah perlu adanya penyelesaian khusus yang mempengaruhi *flowchart*. *Flowchart* merupakan rangkaian urutan yang digunakan untuk mengkontruksi [22].

Berikut ini dari gambar simbol-simbol dan keterangan dari *flowchart* diantaranya sebagai berikut:

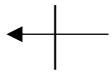
Tabel 2.2 Simbol Flowchart

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Terminal (<i>Terminator</i>)	Menggambarkan awal atau akhir sebuah proses.
2		Proses (<i>Process</i>)	Menggambarkan kegiatan yang akan terjadi di dalam sebuah proses.
3		Proses Standar (<i>Predefined Process</i>)	Menggambarkan suatu proses yang begitu kompleks, sehingga tidak bisa dijelaskan di diagram alir ini dan merujuk pada diagram alir yang terpisah.
4		Kegiatan Manual (<i>Manual Operation</i>)	Menggambarkan kegiatan yang dilakukan secara manual.
5		Ketengan (<i>Annotation</i>)	Menggambarkan komentar tentang suatu atau beberapa bagian dari diagram alir.

Tabel 2.2 Simbol *Flowchart* (Lanjutan 1)

No	Simbol	Nama	Keterangan
6		Persiapan/ inisialisasi	Menggambarkan operasi yang tidak memiliki pengaruh khusus selain mempersiapkan sebuah nilai untuk langkah berikutnya.
7		Dokumen (<i>Document</i>)	Menggambarkan untuk merekam data transaksi yang terjadi.
8		Berbagai Dokumen (<i>Multi Document</i>)	Menggambarkan berbagai jenis dokumen yang digabungkan bersama di dalam satu paket.
9		Dokumen dan Tembusannya	Menggambarkan dokumen asli dan tembusannya.
10		Pencatatan (<i>Data</i>)	Menggambarkan catatan yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya di dalam dokumen.
11		Arsip Sementara (<i>Merge</i>)	Menggambarkan tempat penyimpanan dokumen.
12		Asrip Tetap (<i>Extract</i>)	Menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi dalam sistem yang bersangkutan.
13		Penghubung pada Halaman (<i>On Connector</i>)	Menggambarkan pengulangan. Digunakan untuk menghubungkan satu proses ke proses lainnya.
14		Penghubung pada Halaman yang Berbeda (<i>Off Page Connector</i>)	Menggambarkan penghubung antar halaman yang berbeda.
15		Kontrol/Inspeksi	Menggambarkan proses atau langkah dimana ada inspeksi atau pengontrolan.
16		Keputusan (<i>Decision</i>)	Menggambarkan proses dalam kondisi perlunya keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data.
17		Garis Alir (<i>Arrow</i>)	Menggambarkan arah proses pengolahan data. Menunjukkan arah aliran algoritme, dari satu proses ke proses berikutnya.

Tabel 2.2 Simbol *Flowchart* (Lanjutan 2)

No	Simbol	Nama	Keterangan
18		Persimpangan Garis Ali	Menggambarkan dua garis alir yang bersimpangan.
19		Pertemuan Garis Alir	Menggambarkan jika dua garis alir bertemu dan salah satu garis mengikuti arus garis lainnya.

Sumber: Budiman, Saori, Anwar, dan Yuga, 2021

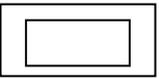
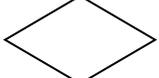
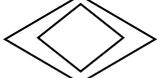
2.1.6.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu gambaran yang di tuangkan dalam menjelaskan atau memberikan suatu pemodelan sehingga dapat berfungsi sebagai bentuk teknik model pendekatan.

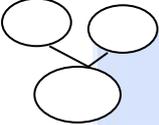
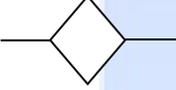
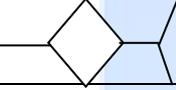
Terdapat objek data selanjutnya pada entiti dan berkaitan dengan hubungan yang memperlihatkan gambaran keterkaitan bagian yang utama dari objek yang disebut dengan *ERD* [23].

Adapun beberapa dari Simbol dan keterangan *Entity Relationship* diantaranya:

Tabel 2.3 Simbol *Entity Relationship Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Entity</i>	Objek yang dapat dibedakan dalam dunia nyata.
2		<i>Weak Entity</i>	Suatu entity dimana keberadaan dari entity tersebut tergantung dari keberadaan entity yang lain.
3		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih entity.
4		<i>Identifying Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih weak entity.

Tabel 2.3 Simbol *Entity Relationship Diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Nama	Keterangan
5		<i>Attribute</i>	Atribut yang bernilai tunggal atau atribut atomic yang tidak dapat dipilah-pilah lagi.
6		<i>Attribute Primary Key</i>	Satu atau gabungan dari beberapa atribut yang membedakan semua baris data dalam tabel secara unik.
7		<i>Line</i>	Sebagai penghubung antar hubungan relasi dengan himpunan <i>entity</i> atau entitas dan himpunan <i>entity</i> atau entitas dengan atributnya.
8		<i>Attribute Composite</i>	Atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.
9		<i>1 to 1 (one to one)</i>	Menjelaskan sebuah relasi antara satu entitas dengan satu entitas lainnya.
10		<i>1 to n (one to many)</i>	Menjelaskan sebuah relasi antar satu entitas teradap banyak entitas.
11		<i>n to 1 (many to one)</i>	Menjelaskan sebuah relasi antar banyak entitas teradap satu entitas.
12		<i>N to n (many to many)</i>	Menjelaskan sebuah relasi antara banyak entitas dengan banyak entitas.

Sumber: Listiatul Firza, 2022

2.1.6.4 Unified Modeling Language

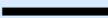
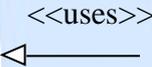
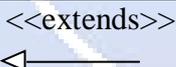
Desain objek berorientasi dalam proses analisa bahasa yang digunakan dalam menjelaskan *visual* merupakan bagian dari *UML*. Intonasi dalam bahasa penggambaran suatu diagram dalam interaksi antar perusahaan dengan pengguna. Mempertahankan konsisten antara implementasi dan desain dalam pemrograman

ialah penggambaran interaksi antara sistem dan elemen, desain suatu alur pada bagian *UML* sehingga suatu bisa disebut dengan pemodelan *visual* [24].

1. Use Case Diagram

Use case diagram menyajikan interaksi antara *use case* dan *actor*, dimana *actor* dapat berupa orang, peralatan, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun [25].

Tabel 2.4 Simbol Use Case Diagram

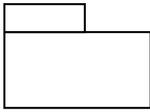
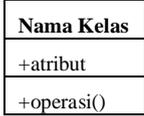
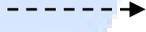
No	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Boundary Sistem</i>		Berupa kotak sebagai batasan sistem.
2	Aktor		Merupakan pengguna dari sistem. Aktor terdiri dari aktor utama dan aktor kedua.
3	<i>Use Case</i>		Merupakan pekerjaan yang dilakukan oleh aktor. Penamaan <i>use case</i> dengan kata kerja.
4	Asosiasi		Hubungan antara aktor dengan <i>use case</i> .
5	<i>Include</i>		Hubungan antara <i>use case</i> dengan <i>use case</i> , <i>include</i> menyatakan bahwa sebelum pekerjaan dilakukan harus mengerjakan pekerjaan lain terlebih dahulu.
6	<i>Extends</i>		Hubungan antara <i>use case</i> dengan <i>use case</i> , <i>extend</i> menyatakan bahwa jika pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai atau terdapat kondisi khusus, maka lakukan pekerjaan itu.

Sumber: M. Ismail, Masnur, Al Ghazali Syam, 2021

2. Class Diagram

Class diagram dibuat setelah *use case diagram* terlebih dahulu. Pada diagram ini harus menjelaskan hubungan apa saja yang terjadi antara suatu objek dengan objek lainnya sehingga terbentuklah suatu sistem aplikasi [25]. Berikut ini adalah gambar simbol-simbol dan keterangannya dari *class diagram*:

Tabel 2.5 Simbol *Class Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	<i>Package</i>		Sebuah bungkus dari satu atau lebih kelas
2	Kelas (<i>Class</i>)		Kelas pada struktur sistem.
3	<i>Interface/ antarmuka</i>		Sama dengan konsep interface pemrograman berorientasi objek
4	<i>Asosiasi (Association)</i>		Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>
5	<i>Asosiasi berarah (Directed Association)</i>		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu dengan kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
6	Generalisasi (<i>Generalization</i>)		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum khusus).
7	<i>Agregasi</i>		Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole part</i>)

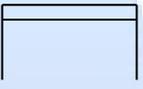
Sumber: M. Ismail, Masnur, Al Ghazali Syam, 2021

3. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis secara alamiah sebuah sistem dalam bentuk model aliran dan kontrol dari aktivitas ke aktivitas lainnya. Sebuah aktivitas mempresentasikan suatu operasi pada beberapa *class* dalam sistem yang menghasilkan suatu perubahan keadaan dari sistem tersebut. Secara khusus, *activity diagram* biasa digunakan untuk memodelkan diagram alir sebuah sistem kerja atau proses bisnis dan operasi-operasi secara internal [25].

Berikut ini adalah gambar simbol-simbol dan keterangannya dari *activity diagram*:

Tabel 2.6 Simbol *Activity Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Pernyataan Tindakan (<i>Activity</i>)		Menggambarkan sebuah pekerjaan atau tugas dalam <i>workflow</i> .
2	Transisi (<i>Transision</i>)		Menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan sebelumnya.
3	Percabangan (<i>Decision</i>)		Suatu titik atau point pada <i>activity diagram</i> yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi.
4	Titik Awal (<i>Start Point</i>)		Menunjukkan titik awal dari urutan tindakan/aktivitas yang ada.
5	Titik Akhir (<i>End Point</i>)		Menunjukkan titik akhir dari urutan/aktivitas yang ada.
6	Penggabungan (<i>Join</i>)		Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
7	Partisi Peran (<i>Swimlane</i>)		Menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

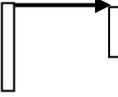
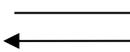
Sumber: M. Ismail, Masnur, Al Ghazali Syam, 2021

4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menggambarkan kelakuan/perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek [25].

Berikut ini adalah gambar simbol-simbol dan keterangannya dari *sequence diagram*:

Tabel 2.7 Simbol *Sequence Diagram*

No	Nama	Simbol	Keterangan
1	Objek (<i>Lifeline</i>)		Objek entity antarmuka yang saling berinteraksi.
2	<i>Object Message</i>		Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang membuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi.
3	<i>Message Return</i>		Menyatakan kembali dalam 1 <i>object lifeline</i> .
4	<i>Message Return</i>		Menyatakan objek dalam keadaan aktif.
5	Aktivasi (<i>Activation</i>)		Menyatakan objek dalam keadaan aktif.
6	<i>Message (Destroy)</i>		Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri.
7	Aktor (<i>Actor</i>)		Spesifikasi kan himpunan peran pengguna ketika berinteraksi dengan sistem.

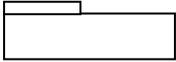
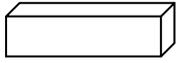
Sumber: M. Ismail, Masnur, Al Ghazali Syam, 2021

5. *Deployment Diagram*

Metode yang terjadi pada perangkat lunak yang dalam tahap proses pada perancangan adalah sebuah bahasa *UML* untuk mendokumentasikan, menggambarkan, dan mengspesifikasikan dalam rancangan yang akan dibangun disebut dengan *deployment diagram* [26].

Berikut ini adalah gambar dari simbol-simbol *deployment diagram* antara lain:

Tabel 2.8 Simbol *Deployment Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		<i>Package</i>	Merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih node.
2		<i>Node</i>	Biasanya mengacu pada perangkat keras (<i>hardware</i>), perangkat lunak (<i>software</i>), jika di dalam node disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang diikutsertakan harus sesuai dengan komponen yang telah didefinisikan sebelumnya.
3		<i>Dependency</i> / Kebergantungan	Kebergantungan antar <i>node</i> , arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.
4		<i>Link</i>	Relasi antar <i>node</i> .

Sumber: Ahmad Ansori, 2022

2.1.7 Perangkat Lunak yang Digunakan

2.1.7.1 Hypertext Preprocessor (PHP)

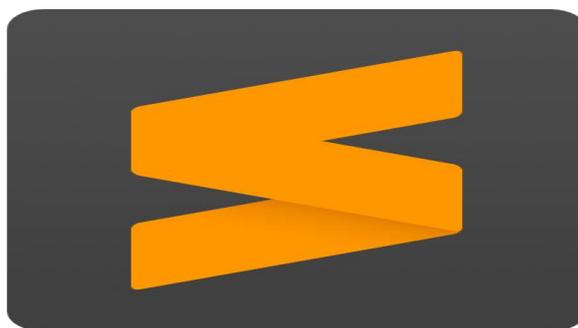
PHP Pemrograman saat proses *runtime* merupakan *language scripting*. Bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source* merupakan *Hypertext Preprocessor* atau bisa disebut dengan *php*. Data yang diproses bergantung pada intruksi dari hasil yang di tentukan. *LiteSpeed, Apache, Nginx* merupakan dari jenis *server* biasa digunakan [27].



Gambar 2.2 Tampilan *PHP*

2.1.7.2 Sublime Text

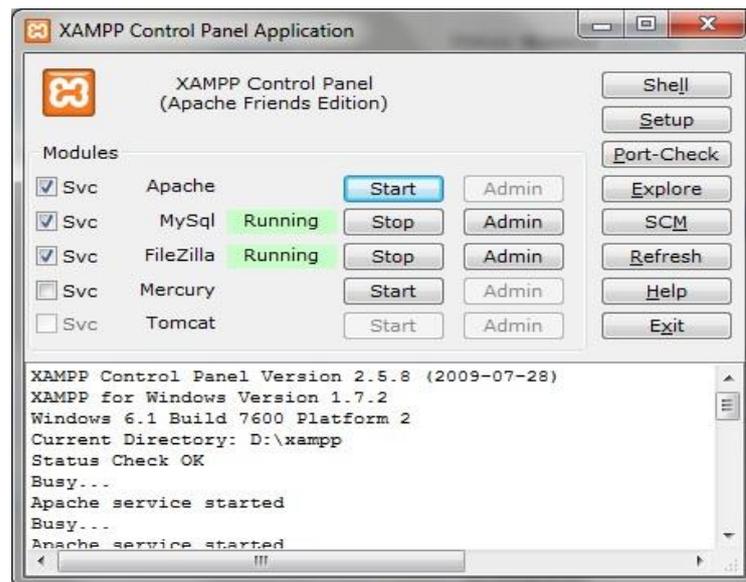
Sublime Text merupakan aplikasi editor untuk teks dan kode yang dapat beroperasi di seluruh sistem operasi dengan menggunakan *Python API*. Terbentuknya aplikasi tersebut diinspirasi dari aplikasi *Vim* video yang mana Aplikasi ini sangat *powerfull* dan *fleksibel*. Aplikasi ini berfungsi dapat dikembangkan dengan mempergunakan *sublime packages* [28].



Gambar 2.3 Sublime Text

2.1.7.3 XAMPP

XAMPP merupakan *tool* yang menyediakan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasikannya secara otomatis. *XAMPP* adalah salah satu paket instalasi *Apache*, *PHP*, dan *MySQL* secara *instant* yang dapat digunakan untuk membantu proses [29].



Gambar 2.4 XAMPP

Keterangan:

1. *Apache*

Apache merupakan *web server* yang menyediakan layanan dan aturan komunikasi data berbasis *word wide web*. Membangun website dengan CMS *WordPress* atau *Joomla* membutuhkan *Apache* sebagai *web server*.

2. *MySQL*

MySQL adalah salah satu DBMS (*Database Management System*) untuk membuat dan mengelola basis data (*database*). *MySQL* dibutuhkan untuk membuat .

3. *FileZilla*

FileZilla adalah *software FTP (File Transfer Protocol) Server*, yang memungkinkan untuk melakukan transfer *File* dari komputer lokal ke Server – Komputer. *Filezilla FTP client* sangat dibutuhkan untuk dapat berkomunikasi dengan Komputer yang menjalankan *filezilla FTP server*.

4. Mercury

Mercury adalah program *Mail Server* untuk melakukan manajemen *email*.

5. Tombol *Service*

Berfungsi untuk menampilkan dan menyeting jalannya *Control Panel XAMPP*, apakah kita ingin menjalankannya sebagai *service* atau manual.

6. Tombol *SCM*

Berfungsi untuk membuka *Service Control Manager Window*.

7. Tombol *Status*

Untuk mengecek dan menampilkan status terkini masing-masing *Service*.

8. Tombol *Refresh*

Untuk *merefresh* masing-masing *service web server* yang sedang berjalan.

9. Tombol *Explore*

Untuk menampilkan Folder *instalasi XAMPP* dengan *window explorer*.

10. Tombol *Help*

Untuk menampilkan bantuan singkat tentang *Control Panel XAMPP*.

11. Tombol *Exit*

Untuk keluar dari *Control Panel XAMPP*, tapi tidak menghentikan *service – service web server*.

2.1.7.4 MySQL

MySQL merupakan suatu pendukung untuk basis data. *MySQL* dapat juga dikatakan sebagai database yang sangat cocok dngan *php*. Secara umum, *database* berfungsi sebagai tempat atau wadah untuk menyimpan, mengklasifikasikan data secara profesional.

MySQL bekerja menggunakan *SQL Language (Structure Query Language)* dalam pengelolaan data. Itu dapat diartikan bahwa *MySQL* merupakan standar penggunaan basis data di dunia untuk pengolahan dan pengelolaan data. Basis data *MySQL* termasuk dalam jenis RDBMS (*Relational Database Management System*) yang *open source* [29].



Gambar 2.5 MySQL

2.1.7.5 Website

Website adalah kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi *teks*, gambar, diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman jenis-jenis *web* berdasarkan sifat atau *stylenya* [30].

2.1.7.6 Web Server

Web server adalah *software* yang memberikan layanan berbasis data yang berfungsi menerima *request* atau permintaan atau *HTTP request* dari *client* dalam bentuk *HTTP* yang berasal dari *web browser* dan akan mengirimkan data yang diminta atau *HTTP respond* dalam bentuk halaman *web* beserta konten-konten yang diinginkan dalam bentuk dokumen *HTML*. Fungsi utama dari *web server*

sendiri adalah melakukan *transfer* permintaan atau request *client* melalui aturan atau protokol yang telah ditentukan lalu mengirimkan data yang diminta *client* kembali dalam bentuk halaman *web* serta konten yang di-*request* [30].

2.1.7.7 Web Browser

Perangkat lunak adalah bagian dari *Web browser* yang mana untuk mengakses, mencari, dan menampilkan halaman internet. *Web Engine Web Kit* yaitu *Google Chrome* dan *Safari* yang cukup populer melalui penelitian adalah sebagian besar dari contoh *web browser* [31].



Gambar 2.6 Web Browser

2.2 Tinjauan Penelitian

Berikut beberapa penelitian yang *relevan* dengan skripsi ini adalah:

1. Penelitian dengan judul “Implementasi Metode Multyfactor Evaluation Process (Mfep) Pemberian Penghargaan Desa Bersinar”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa a sistem pengambilan keputusan pemberian penghargaan desa Bersinar Kecamatan Sei. Dadap, Kabupaten Asahan dirancang,dan diimplementasikan sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa Sistem Pengambilan Keputusan pemberian penghargaan desa Bersinar merupakan

sebuah sistem yang dapat mengambil kesimpulan dengan akurat untuk penentuan desa Bersinar. Dengan adanya sistem ini maka pihak Badan Narkotika Nasional Kabupaten Asahan dengan mudah mengambil kesimpulan untuk pemberian penghargaan desa Bersinar berdasarkan kriteria yang ada. Sistem pengambilan keputusan ini dirancang dengan menggunakan Microsoft Visual Basic sebagai interface, MySQL sebagai database, dan Crystal Report sebagai report yang merupakan pendukung terhadap proses perancangan sistem ini. Adapun laporan yang dihasilkan dari sistem ini adalah laporan hasil pemilihan terhadap desa yang berhak menerima penghargaan desa Bersinar [32].

2. Penelitian berupa judul “SPK Dalam Menentukan Produk Promosi Menggunakan Metode MFEP Pada Toko Fuji Kisaran”. Hasil penelitian ini adalah bahwa dengan adanya metode MFEP dengan sistem pendukung keputusan dapat membantu Toko Fuji OS Kisaran dalam menentukan produk yang benar layak untuk memperoleh promosi dalam toko tersebut. Selain itu, dengan adanya implementasi dari sistem informasi yang sudah terintegrasi dengan metode MFEP dapat membantu mempermudah pengguna khususnya Toko FUJI OS Kisaran untuk memilih produk yang memenuhi kriteria untuk memperoleh produk sehingga hasil penjualan yang diperoleh lebih baik dan lebih efisien. Dengan adanya sistem pendukung keputusan menggunakan metode MFEP, Toko Fuji OS Kisaran dapat menjadi lebih mudah dalam melakukan evaluasi untuk membantu perkembangan Toko Fuji OS Kisaran agar menjadi lebih maju dan lebih berkembang lagi [33].

3. Penelitian dengan judul “Metode Multifactor Evaluation Process Untuk Menentukan Strategi Promosi Kampus (Studi Kasus Di Universitas Muhammadiyah Muara Bungo)”. Pengujian aplikasi dengan Metode MFEP dari alternatif alat atau media promosi yang diuji ke kode promosi 001 sampai 015 menunjukkan hasil keputusan di mana apabila nilai total weight evaluation dari alternatif alat atau media promosi itu nilainya besar atau sama dengan 10 (≥ 10) maka alternatif atau alat media promosi tersebut dikatakan sebagai prediket TERBAIK dan sebaliknya jika total weight evaluation itu lebih kecil dari 10 (≤ 10) maka nilai total weight evaluation seperti ini dikatakan sebagai prediket BAIK. Strategi promosi tersebut layak dipertahankan dan dikembangkan untuk strategi promosi kampus selanjutnya dan strategi promosi lainnya harus dievaluasi dan dimaksimalkan agar bisa menopang strategi promosi lainnya untuk penerimaan mahasiswa dan mahasiswi Universitas Muhammadiyah Muara Bungo [34].
4. Penelitian dengan judul “Implementasi Multi Factor Evaluation Process (MFEP) Berbasis Web Untuk Pemilihan HMP Terbaik. Studi Kasus: Universitas Pasir Pengaraian”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan Himpunan Mahasiswa Prodi (HMP) terbaik menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) berbasis web di Universitas Pasir Pengaraian telah berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk membantu Pembina Kemahasiswaan dalam mendapatkan pendukung keputusan Himpunan Mahasiswa Prodi (HMP) terbaik berdasarkan kriteria penilaian dan subkriteria penilaian yang telah

diinputkan sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan menggunakan aplikasi yang telah dibangun dengan perhitungan MFEP, maka hasil rekomendasi akhir dalam pemilihan Himpunan Mahasiswa Prodi (HMP) terbaik adalah Himpunan Mahasiswa Fisika dengan perolehan peringkat 1 [35].

5. Penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Posisi Karyawan Menggunakan Metode (Mfep)”. Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang menentukan posisi Karyawan dengan menerapkan metode MFEP terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Untuk menentukan posisi karyawan dilakukan dengan riset dan wawancara oleh salah satu Karyawan PT DEVNATION GROUP dalam menentukan karyawan terbaik, Dalam menerapkan metode *MFEP* dengan melakukan penilaian alternatif dan melakukan tahap proses posisi jabatan karyawan, mesin *inference rule* dan terakhir mendapatkan hasil akhri dari *MFEP*, Dapat merancang sistem pendukung keputusan dalam pembuatan web dibutuhkan perancangan *Unified Modeling Language (UML)* ataupun menggunakan flowchart dalam memasukkan proses metode kedalam sistem. Dan menggunakan pembangunan sistem dengan *sampp* [36].

2.3 Kerangka Pemikiran

Demi membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka pemikiran yang jelas tahapan-tahapannya agar memudahkan penelitian sehingga mencapai tujuan yang diharapkan.

Kerangka pemikiran ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas.

Kerangka pemikiran dari “**Impelemntasi SPK Dalam Penentuan Promosi Produk Adat Batak Toba Menggunakan Metode *MFEP* Pada Toko Gracio Hasibuan**” adalah:



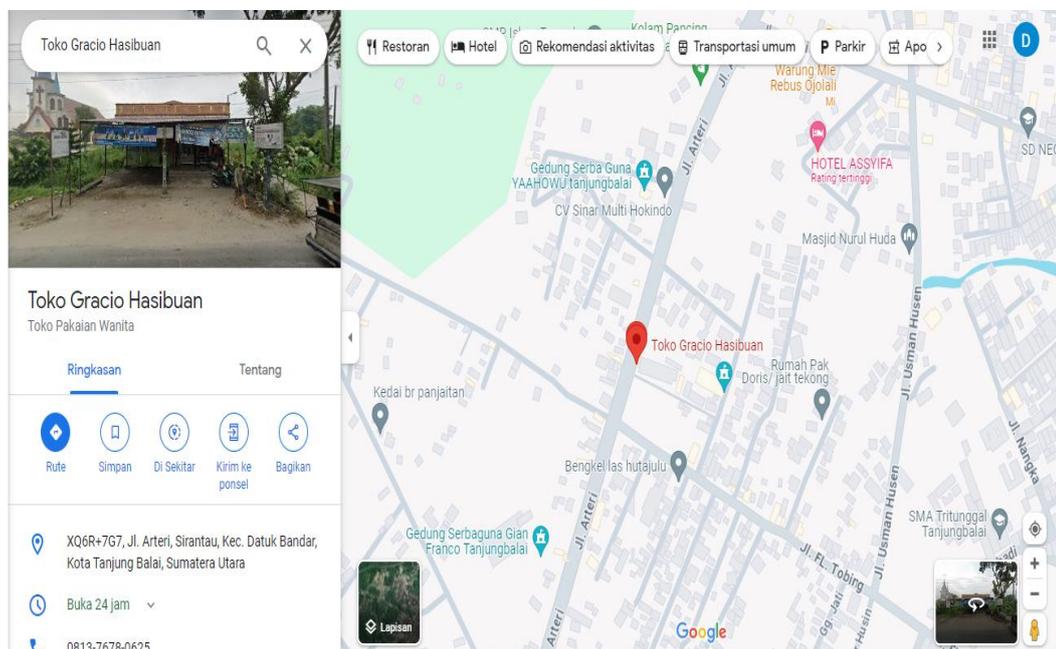
Gambar 2.7 Kerangka Pemikiran

2.4 Tinjauan Umum Toko Gracio Hasibuan

2.4.1 Sejarah Singkat Toko Gracio Hasibuan

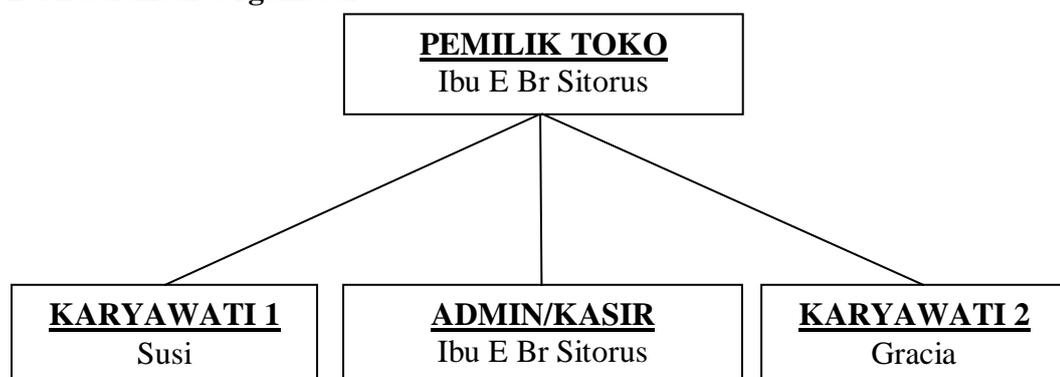
Toko Gracio Hasibuan merupakan suatu usaha yang bergerak dibidang penjualan pakaian, sepatu, tas, dan ulos. Toko Gracio Hasibuan terletak di jalan Alteri Kota Tanjungbalai. Toko Gracio Hasibuan didirikan sejak tahun 2019 hingga sampai sekarang oleh Ibu E Br Sitorus.

Lokasi Toko Gracio Hasibuan yang dapat dilihat pada gambar 2.8 berikut:



Gambar 2.8 Lokasi Toko Gracio Hasibuan Pada Google Map

2.4.2 Struktur Organisasi



Gambar 2.9 Struktur Organisasi

2.4.3 Tugas dan Tanggung Jawab Toko

1. Pemilik Toko

Bertugas sebagai pengambil keputusan, sebagai koordinator dan mengevaluasi semua kegiatan yang telah dilaksanakan. Selain itu pemilik toko juga sebagai orang yang pemegang keuangan atau istilahnya disebut dengan kasir dari toko.

2. Admin/Kasir

Bertugas melakukan tata kelola *administrasi* pada perusahaan tersebut. Tidak hanya mengurus dokumen-dokumen saja, tapi juga melayani masalah kebutuhan atau sumber daya yang dibutuhkan karyawan untuk bekerja.

3. Karyawan 1

Melakukan tata kelola penjualan pada toko tersebut. Tidak hanya mengurus dokumen-dokumen saja, tapi juga melayani masalah kebutuhan atau sumber daya yang dibutuhkan karyawan untuk bekerja.

4. Karyawan 2

Untuk karyawan kedua hampir sama dengan karyawan pertama yaitu dengan Melakukan tata kelola penjualan pada toko tersebut. Tidak hanya mengurus dokumen-dokumen saja, tapi juga melayani masalah kebutuhan atau sumber daya yang dibutuhkan karyawan untuk bekerja.

2.5 Hipotesis

Hipotesis adalah dugaan sementara yang harus dibuktikan kebenarannya. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah perancangan sistem pendukung keputusan dengan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* ini diharapkan dapat memudahkan Toko Gracio Hasibuan dalam pengambilan keputusan

penentuan promosi produk adat batak toba, sehingga pihak Toko Gracio Hasibuan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan menyelesaikan permasalahan tersebut maka dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan loyalitas pelanggan.

Hipotesis pada Toko Gracio Hasibuan saat ini belum bisa melakukan pengambilan keputusan dalam promosi produk adat batak toba dikarenakan belum mengetahui teknik dalam pengambilan keputusan. Dimana produk adat batak toba ada beberapa produk yang sering laku atau mengalami keuntungan dalam penjualan yaitu Ulos Ragi Hotang, Ulos Sibolang, Ulos Mangiring, Ulos Ragi Huting, Ulos Bintang Maratur, Ulos Ragi Hidup, Ulos Antak-Antak, Baju Bakal Kebaya, Sortali, dan Tandok. Sedangkan pada produk adat batak toba yang jarang laku atau mengalami kerugian dalam penjualan yaitu Mandarhela, Tas Pengantin Bonia, Tas Pengantin Fosil, Sepatu Pengantin Boru, Sepatu Pengantin Fledeo, Sepatu Pengantin Xes, Dasi Pengantin, Bulang-Bulang, Haen dan Ampe-Ampe. Maka dengan adanya metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* ini diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi Toko Gracio Hasibuan dalam pengambilan keputusan penentuan promosi produk adat batak toba.